

引分③

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—61387

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 04 N 7/13

識別記号

庁内整理番号  
7423—5C

⑬ 公開 昭和57年(1982)4月13日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ フレーム間符号化装置

⑰ 特 願 昭55—135237

⑱ 出 願 昭55(1980)9月30日

⑲ 発 明 者 武川直樹

横須賀市武1丁目2356番地日本  
電信電話公社横須賀電気通信研

究所内

⑳ 発 明 者 松岡毅

横須賀市武1丁目2356番地日本  
電信電話公社横須賀電気通信研  
究所内

㉑ 出 願 人 日本電信電話公社

㉒ 代 理 人 弁理士 星野恒司

明 細 書

1. 発明の名称 フレーム間符号化装置

2. 特許請求の範囲

量子化回路と、バッファメモリと、量子化回路の特性を切換えるための量子化特性制御信号を1フレーム時間遅延させる制御信号メモリと、量子化特性制御信号を、バッファメモリの記憶量と制御信号メモリに記憶された1フレーム時間前の量子化特性制御信号により生成する量子化特性設定回路とを設けたことを特徴とするフレーム間符号化装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はテレビジョン信号のフレーム間符号化において符号化効率の向上および画品質の改善を図ったフレーム間符号化装置に関するものである。

第1図は従来のテレビジョン信号フレーム間符号化装置の構成の一例である。ここで1は信号入力端子、2は減算器、3はフレーム遅延回路、4は量子化回路、5は加算器、6はバッファメモリ、

7は符号出力端子である。信号入力端子1よりデジタル化されたテレビジョン信号が入力され、減算器2ではフレーム遅延回路3の出力画素値を引いて予測誤差信号を得る。量子化回路4は予測誤差信号を量子化して、加算器5に送出し、また伝送符号をバッファメモリ6に送出する。加算器5は量子化された値に前記フレーム遅延回路の出力画素値を加えてフレーム遅延回路に送出し、バッファメモリ6は受けた符号データを伝送路の伝送速度に整合させるため平滑化して符号出力端子7より出力する。従来はバッファメモリの平滑能力を超えるデータ量を有する信号に対しては、バッファメモリの記憶量に応じた情報削減の処理、例えば予測誤差信号に1より小さい係数を乗する、量子化レベル数を減少させる、サブサンプリングするなどの処理を行っていた。バッファメモリの記憶量がある閾値より大きくなると入力信号に処理を加えて、情報を削減させる。そのため次の時点ではバッファメモリの記憶量が急減して情報削減の処理を停止する。その結果再びバッファメモ

りの記憶量が増大して情報削減の処理を加える。このような制御の発振現象が起こり易いため、劣化のある領域と劣化のない領域が空間的、時間的に交互に現われることになり、全体として大きな劣化が知覚される。

本発明はこれらの欠点を解決するため情報発生側の削減を目的とする量子化特性の切り換え制御信号をバッファメモリの記憶量及び1フレーム時間前の制御信号とにより決定することにより符号化画品質の改善を図るものである。以下図面について詳細に説明する。

第2図は本発明の一実施例の構成図である。ここで8は信号入力端子、9は減算器、10はフレーム遅延回路、11は量子化回路、12は加算器、13はバッファメモリ、14は符号出力端子、15は量子化特性設定回路、16はフレーム遅延回路である。信号入力端子8よりデジタル化されたテレビジョン信号が入力される。減算器9ではフレーム遅延回路10の出力画素値を引いてフレーム間予測誤差信号を得る。量子化回路11は予測誤差

信号を量子化して、加算器12に送出し、また伝送符号をバッファメモリ13に送出する。加算器12は量子化された値に前記フレーム遅延回路の出力画素値を加えてフレーム遅延回路に送出し、バッファメモリ13は受け入れた符号データを伝送路の伝送速度に整合させるため平滑化して符号出力端子14より出力する。量子化特性設定回路15はバッファメモリ13の記憶量とフレーム遅延回路16の出力である1フレーム時間前の量子化特性制御信号により量子化特性制御信号を設定して、量子化回路11の特性を決定し、同時に制御信号をフレーム遅延回路16に書き込む。量子化特性設定回路15はバッファメモリの記憶量が大きいときには量子化を粗い特性に、小さいときには細かい特性にすると共に、前フレームの量子化特性に依存して量子化特性をフレーム毎に急激に変化しないよう決定する。即ち量子化特性が粗い特性に変えられると次フレームの情報発生が減少し、バッファメモリの記憶量が減少した場合にも、量子化特性をフレーム毎に段階を追って細かくする。

以上により前述の制御の発振現象を防止して劣化が時間的、空間的に偏ることを大幅に減少させることができる。ここでは制御信号により量子化特性のみを制御する場合について示したが、予測誤差信号に1より小さい係数を乗ずる、サブサンプリングするなどの制御を行う場合あるいは併用する場合についても動作及び効果は同様である。

以上説明したようにこの装置はバッファメモリの記憶量及び1フレーム前の制御信号に従って符号化回路の情報発生を削減する制御信号を決定することにより、制御の発振現象による劣化の時間空間的な偏りを減少させて画品質を改善させる。従ってこの装置をTV電話、TV会議などの高圧縮符号化に適用すれば符号化効率を向上させ画品質劣化を少なくする上できわめて有効である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のテレビジョン信号フレーム間符号化装置の構成例、第2図は本発明のフレーム間符号化装置の実施例の構成を示すものである。

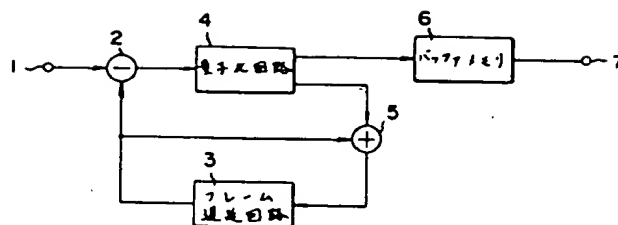
8 …… 信号入力端子、 9 …… 減算器、

10 …… フレーム遅延回路、 11 …… 量子化回路、 12 …… 加算器、 13 …… バッファメモリ、 14 …… 符号出力端子、 15 …… 量子化特性設定回路、 16 …… フレーム遅延回路。

特許出願人 日本電信電話公社

代理人 星野恒成

第 1 図



第 2 図

